Rocznik III. 1 Maj 1929 r. Zeszyt 9

Szkoła Zawodowa

Miesięcznik

poświęcony sprawom szkolnictwa zawodowego

Organ

Stowarzyszenia Nauczycieli i Przyjaciół Dokształcających Szkół Zawodowych

Stowarzyszenie zapisane

Redaktor odpowiedzialny: Ludwik Krąkowski.

Adres Redakcji: Poznań, Wierzbięcice 66
Adres Administracji: Poznań, Górna Wilda 77/79
Konto w P. K. O. Poznań nr. 207 460.

Nakładca: Stow. Nauczycieli i Przyjaciół Dokształcających Szkół Zawodowych
Czcionkami Drukarni „Dziennika Poznańskiego" Tow. Akc., ulica Pocztowa 9

PRZEDPŁATA:
DLA CZŁONKÓW STOWARZYSZENIA BEZPŁATNIE
PRENUMERATA ŁĄCZNIE Z PRZESYŁKĄ POCZTOWĄ
ROCZNIE . . . . 10,— ZŁ.
PÓŁROCZNIE . . . . 5, ZŁ.
OSTATNIA PŁATNA 1 WRZEŚNIA I 1 LUTEGO ZGÓRY

TREŚĆ:

NAKŁADCA I WYDAWCA:
STOWARZYSZENIE NAUCZYCIELI I PRZYJACIÓŁ DOKSZTAŁCAJĄCYCH SZKÓŁ ZAWODOWYCH STOW. ZAPISANE.
WYDZIAŁ WYKONAWCZY ZARZĄDU GŁÓWNEGO:
PREZES: FR. OBER, SEKRETARZ: J. MAŁECKI
SKARBNIK: B. DOBROGOWSKI.
SEKRETARJAT ZARZĄDU GŁÓWNEGO - POZNAŃ - GÓRNA WILDA 77-79

Ochrona zdrowia i życia pracowników w przemyśle i rzemiośle.

B. Zapobieganie nieszczęśliwym wypadkom.

(Dokończenie).

Odrębną kategorję tworzą zakłady elektrotechniczne, gdzie niebezpieczeństwo nie jest tak widocznem, namacalnem, jak w zakładach mechanicznych. Szczególnie często zachodzą wypadki lżejszego lub cięższego *porażenia prądem elektrycznym*. Ciało nasze jest przewodnikiem o wielkim oporze (kilka tysięcy Ohmów), a więc przechodzący przez ciało prąd o większem napięciu („woltażu") wytwarza zgodnie z prawem Joule'a dużą ilość ciepła, które może zwęglić organizm lub też spowoduje paraliż ośrodków nerwowych i śmierć. W lżejszych wypadkach powstaje bezwład kończyn, boleści w stawach, czasem utrata mowy, wzroku lub słuchu. Czy i o ile jakiś określony prąd jest niebezpiecznym, — nie można orzec ogólnikowo. Zależy to w znacznym stopniu od człowieka, nawet od jego chwilowego stanu. Naprzykład wilgotne ręce zwiększają wrażliwość na prąd. Również kierunek prądu ma znaczenie: najniebezpieczniejszym jest kierunek przechodzący przez serce, np. od prawej ręki do lewej nogi lub naodwrót. Naogół uważa się za niebezpieczny:

prąd stały 0,1 Ampera i silniejszy
prąd zmienny 0,02 Ampera i silniejszy.

A więc praktycznie biorąc prawie wszystkie przemysłowe instalacje elektryczne mogą zagrażać zdrowiu pracownika, szczególnie, jeżeli ubranie lub ręce są zwilżone (np. potem). Nie od rzeczy tu będzie uwaga, że pod wpływem alkoholu opór elektryczny naszego ciała zmniejsza się, a więc prawdopodobieństwo wypadku wzrasta.

Dotknięcie przewodów nawet o niskiem napięciu powoduje skurcz mięśni, wskutek czego ratunek o własnych siłach jest utrudniony. O ile nie można natychmiast wyłączyć źródła prądu, należy mu dać inny kierunek, a więc spiąć krótko odnośne przewody („zwarcie") lub też połączyć je dobrym przewodnikiem z ziemią, wodociągiem i t. d. („uziemienie").

Ratunek jest niebezpieczny również dla ratującego, jeżeli nie stoi na izolującym podkładzie (szkło, drzewo, suche ubranie), bez czego nie należy porażonego dotykać wprost rękami, lecz kawałkiem drzewa lub przez jakąś izolującą materję. Zwarcie przewodów elektrycznych możemy osięgnąć przez narzucenie na odnośne druty mokrej szmaty lub nie-izolowanego drutu. Przy uziemianiu należy *przedtem* uzyskać połączenie z ziemią i później dopiero z przewodem. Przy poważniejszych porażeniach należy rozluźnić ubranie i ułożyć chorego w dobrze przewietrzanem pomieszczeniu, oraz wywoływać sztuczny oddech, czasem w ciągu 4—5 godzin.

Wypadki porażenia prądem mogą być spowodowane zarówno nieostrożnością pracowników, jak wadami izolacji. Ta ostatnia okoliczność była też częstym powodem pożarów, powstających wskutek zwarcia zupełnie niespodziewanie i w sposób na pożar niewytłumaczony. Wobec tego, że nigdy nie można być pewnym co do stanu izolacji przewodów, zaleca się w niebezpiecznych miejscach dawać większy odstęp między obu drutami, aby nawet w razie uszkodzenia izolacji zwarcie było utrudnione.

Istnieje jeszcze jedna kategorja zakładów przemysłowych, gdzie się zdarzają takie „bezprzyczynowe" wybuchy pożaru. Są to *młyny* zbożowe, w których kusz mączny posiada właściwość samozapalania się. Również *miał węglowy* ułożony w parumetrowych hałdach zapala się od wewnątrz. Brak dopływu świeżego powietrza, wysokość hałdy i składniki smoliste (np. w węglu brunatnym) sprzyjają samozapalaniu się. Zjawisko to w węglu występuje powoli i daje się przewidzieć przez stopniowe podnoszenie się temperatury.

Do kategorji szczególnie niebezpiecznych należy zaliczyć wypadki masowe, gdzie większa ilość ludzi może utracić życie lub zdrowie, jak np. przy wybuchu kotłów parowych, gazów w kopalni, butli z tlenem do spawania i t. d. Drobna stosunkowo nieostrożność jednostki może tu spowodować śmierć kilku lub kilkudziesięciu ludzi.

Te pomieszczenia, gdzie można oczekiwać nagromadzenia gazów wybuchowych, winny posiadać takie oświetlenie, któreby zmniejszało do minimum prawdopodobieństwo wybuchu. O ile światło dzienne nie wystarczy, należy używać lamp elektrycznych żarowych lub też wogóle oświetlać pomieszczenie z sąsiedniego pokoju przez przezroczystą szybę. Ubikacje takie nie powinny się znajdować pod lokalami, gdzie stale przebywają ludzie. W kopalniach zazwyczaj używamy oświetlenia elektrycznego lub powszechnie znanych lamp Da-

vy'ego . Coprawda, oświetlenie elektryczne nie daje absolutnej pewności i czasem przez „zwarcie“ przewodów właśnie może spowodować wybuch.

Również straszliwą w swych skutkach może być eksplozja *kotła parowego*. Przyczynę tych wybuchów należy szukać zarówno w niedbałej i lekkomyślnej obsłudze (np. brak wody w kotle, za wysoka prężność pary i t. d.) jako też w zużyciu kotła, któremu na czas nie zaradzono. W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej zginęło w okresie od 1. 7. 1904 r. do 30. 6. 1905 r. wskutek wybuchu kotłów 383 osoby, a rannych było 585 ludzi. Jedną z najstraszniejszych była eksplozja w r. 1887 w Hucie Pokoju na Śląsku, gdzie eksplodowało jednocześnie 18 kotłów parowych, znajdujących się w jednej wielkiej kotłowni. Zabitych było 12 ludzi i 35 rannych. Szczątki tych kotłów wyleciały w powietrze, spadając w odległości 520 metrów.

Wobec tego wszystkie kotły parowe podlegają kontroli specjalnych stowarzyszeń o charakterze urzędowym, bez aprobaty których żaden kocioł nie może być użyty. Kotły znajdujące się w użyciu podlegają w określonych terminach rewizjom, zewnętrznym (co 2 lata), wewnętrznym (co 3 lata) i wypróbowaniu ciśnieniem wodnem (co 6 lat). Ciśnienie wodne zamiast ciśnienia parowego bierze się w tem słusznem mniemaniu, że woda w przeciwieństwie do pary nie jest elastyczną i nie może przy próbie spowodować eksplozji. W zależności od wyników rewizji są nakazywane ewentualne naprawy względnie przepisywane warunki normalnej pracy kotła .

Wobec wielkiej odpowiedzialności, jaką ponosi palacz przy kotle, wymagane są odpowiednie kwalifikacje co do wieku, charakteru oraz zawodowego przygotowania obsługującego personelu. O ile kocioł pracuje, t. zn. jeżeli w palenisku jest ogień, palacz nie ma prawa oddalać się z kotłowni, nie powinien też zezwalać, aby do kotłowni mieli wstęp ludzie nie należący do obsługi.

Nieszczęśliwy wypadek, nawet lżejszej natury winien być *zameldowany* policji i urzędowi inspekcji pracy celem ewentualnego zbadania. W niektórych wypadkach, gdzie zachodzi przypuszczenie niedbalstwa lub złej woli ze strony pracodawcy, może być wdrożone przeciwko temuż postępowanie karne. Pomoc lekarską oraz zasiłek pieniężny — jeżeli spowodowana przez wypadek bezczynność trwała dłużej, niż 3 dni — poszkodowany otrzymuje od Kasy Chorych. Przy trwałej niezdolności do pracy robotnik otrzymuje rentę z Ubez-

pieczalni Krajowej. W ten sposób dążymy jednocześnie do zredukowania ilości nieszczęśliwych wypadków i do złagodzenia losu tych, którzy nie z własnej winy zostali pozbawieni możności pracy.

Inż. S-ski.

Wiadomości z mechaniki ciał stałych.*)

O ruchu zmiennym, przyspieszonym lub opóźnionym.

Jeżeli w czasie ruchu ciała prędkość tego ruchu stale wzrasta, to ruch taki nazywamy ruchem przyspieszonym i odwrotnie, jeżeli prędkość ruchu stale zmniejsza się, maleje — ruch nazywamy ruchem opóźnionym. Przyrost prędkości w jednostce czasu, czyli w sekundzie, nazywamy *przyspieszeniem,* stratę prędkości w sekundzie — *opóźnieniem.*

Jeżeli będziemy rozpatrywali taki ruch przyspieszony, to jego przyspieszeniem będzie różnica między szybkością w końcu sekundy i na początku sekundy. Odwrotnie, dla ruchu opóźnionego — opóźnieniem będzie strata prędkości czyli różnica między prędkością na początku sekundy i na końcu sekundy.

Jeżeli więc prędkość na początku sekundy oznaczymy v_o a na końcu sekundy v_t to przyspieszenie $= v_t - v_o$ a opóźnienia $= v_o - v_t$.

(Przyspieszenie i opóźnienie będziemy oznaczali identycznie literą „p“) czyli

Przyspieszenie jest to przyrost prędkości przypadający na jednostkę czasu, a

Opóźnienie jest to strata prędkości przypadająca na jednostkę czasu.

Jeżeli np. ciało na początku ruchu poruszało się z prędkością 10 m/s., a po 4 sekundach już z prędkością 70 m/s., to przyspieszenie w ciągu jednej sekundy wynosiło

$$\frac{70 - 10}{4} = 15 \text{ m.}$$

Wzorem wyrazimy to w sposób następujący:

$$p = \frac{v_t - v_o}{t}; \quad \text{przyspiesz.} = \frac{\text{prędk. końc.} - \text{prędk. pocz.}}{\text{czas}}$$

$$p = \frac{v_o - v_t}{t} \quad \text{opóźnienie} = \frac{\text{prędk. pocz.} - \text{prędk. końc.}}{\text{czas}}$$

*) „Maszynoznawstwo ogólne“ w zakresie szkoły rzemieślniczo-przemysłowej. Inż. Fr. Tokarski, Dyrektor II-ej Miejskiej Szkoły Rzemieślniczej w Warszawie, ul. Nowowiejska 37.

Zastanówmy się w jakich jednostkach mamy wyrażać owe przyspieszenie czy opóźnienie „p".

Prędkość każdą, a więc czy początkową, czy końcową wyrażamy w metrach na sekundę t. j. że $v = \frac{S}{t}$ czyli $\frac{\text{metry}}{\text{sekundy}} = \frac{m}{s}$, a przyspieszenie $p = \frac{v_t - v_o}{t} =$ $\frac{\text{prędkości końcowej — prędkość początk.}}{\text{czas t. j. sekundy}}$ to, o ile podstawimy wartości za v_t i v_o to otrzymamy: $p = \frac{(m : s) - (m : s)}{s}$ czyli $\frac{m - m}{s \cdot s} = \frac{m - m}{s^2} = \frac{\text{metry — metry (t. j. metry)}}{\text{sekundę do kwadratu.}}$

Czyli przyspieszenie lub opóźnienie będziemy mierzyli w metrach na sekundę do kwadratu w m/s^2. Pamiętajmy więc, że prędkości, mierzymy w m/s, a przyspieszenia czy opóźnienia w m/s^2.

Jeżeli przyspieszenie jakiegoś ruchu będzie stałe t. j. w każdej sekundzie jednakowe, to ruch taki nazywamy *jednostajnie przyspieszonym,* jeżeli zaś przyspieszenie to jest niejednakowe, to ruch będzie *niejednostajnie przyspieszony*. Coś podobnego możemy powiedzieć o ruchu opóźnionym: że może on być *jednostajnie opóźnionym i niejednostajnie opóźnionym.*

W celu wynalezienia wzajemnej zależności pomiędzy prędkością początkową v_o, prędkością końcowa v_t, przyspieszeniem p i czasem trwania ruchu t, rozumujemy, że jeżeli ciało porusza się z przyspieszeniem p, to po 2-ch sekundach przyrost prędkości wyniesie 2p, po 3-ch sekundach 3p i t. d. Czyli po t sekundach $p \cdot t$, a ponieważ jego prędkość początkowa już była v_o, to prędkość końcowa $v_t = v_o + pt$, czyli prędkość końcowa ciała, które porusza się z pewnym przyspieszeniem, które posiadało już pewną prędkość początkową będzie po upływie t sekund równała się prędkości początkowej plus iloczyn przyspieszenia przez czas, o ile zaś prędkości początkowej nie było, a więc, gdy ona równała się 0, to prędkość końcowa $v_t = p \cdot t$ (przyspieszenie mnożone przez czas). Oczywiście przy ruchu jednostajnie opóźnionym prędkość końcowa będzie mniejsza, niż początkowa t. j., że $v_t = v_o - p \cdot t$ czyli będzie się ona równała prędkości początkowej minus iloczyn przyspieszenia przez czas.

Przykłady. 1) Ciało porusza się ruchem jednostajnie przyspieszonym, przyczem jego prędkość początkowa była 12 m/s., przyspieszenie wynosiło 7 m/s². Jaka była predkość końcowa po 20 sekundach?

$$v_t = v_o + p \cdot t = 12 + 7 \cdot 20 = 152 \text{ m/s.}$$

2) Samochód zaczął się staczać po pochyłości. Przyspieszenie wynosi 2 m/s². Jaka będzie jego prędkość staczania po upływie 15 sekund? Prędkość początkowa była oczywiście 0 m.

$$v_t = p \cdot t = 2 \cdot 15 = 30 \text{ m/s.}$$

3) Pociąg jedzie z prędkością 72 klm/godz. t. j. $\frac{72000}{3600} =$ 20 m/s. Maszynista zaczął hamować, wskutek czego powstało opóźnienie 0,3 m/s². Jaka będzie prędkość pociągu po upływie ½ min.?

$v_t = v_o - pt = 20 - 0{,}3 \cdot 30 = 11$ m/s. $= 11 \cdot 3600 = 39{,}6$ klm/godz.

Znając prędkość początkową i końcową jakiegoś ruchu jednostajnie przyspieszonego czy opóźnionego zawsze możemy określić prędkość średnią, która równa się połowie sumy prędkości początkowej i końcowej t. j. prędkość średnia $= \frac{\text{prędkości poczatk.} + \text{prędkość końc.}}{2}$

Jeżeli np. ciało poruszało się ruchem jednostajnie przyspieszonym z początkową prędkością 5 m/s., a po upływie pewnego czasu z prędkością 50 m/s., to średnia prędkość była $\frac{5 + 50}{2} = 27{,}5$ m/s. Znaczy to, że droga przebyta przez ciało w ciągu tego czasu będzie taka sama jak gdyby ciało przez cały ten czas poruszało się z prędkością 27,5 m/s. Sprawdźmy to na przykładzie liczbowym: Dajmy na to, że $v_o = 12$ m/s., $p = 2$ m/s., to po 4-ch sekundach prędkość v_t będzie $v_t = v_o + pt = 12 + 2 \cdot 4 = 20$ m/s. Prędkość zatem średnia byłaby $\frac{12 + 20}{2} = 16$ m/s.

Jeżeli ciało poruszało się 4 sekundy to przebyło drogę $4 \cdot 16 = 64$ m. Czy jest to zgodne z rzeczywistością?

Na początku 1-ej sekundy ciało posiadało prędk.	12 m.
na końcu 1-ej sekundy i początku 2-ej	14 m.
na końcu 2-ej sekundy i początku 3-ej	16 m.
na końcu 3ej sekundy i początku 4-ej	18 m.
i na końcu 4-ej sekundy	20 m.

Zatem droga, którą ciało przebyło była:

w 1-ej sekundzie $(12 + 14) : 2 = 13$ metrów
w 2-ej sekundzie $(14 + 16) : 2 = 15$ metrów
w 3-ej sekundzie $(16 + 18) : 2 = 17$ metrów
w 4-ej sekundzie $(18 + 20) : 2 = 19$ metrów

Razem ciało przebyło w 4 sekundy = 64 metry czyli zgodne z poprzedniem obliczeniem.

Wychodząc z zasadniczego znanego nam wzoru: $S = v \cdot t$, możemy podstawiwszy zamiast v, prędkość średnią, jaką mamy, przy ruchu przyspieszonym lub opóźnionym, otrzymać wzory na obliczenie drogi przebytej przez ciało przy ruchu przyspieszonym lub opóźnionym t. j.

$S = v_o t + \frac{pt^2}{2}$ lub przy ruchu opóźnionym

$S = v_o t - \frac{pt^2}{2}$, w których to wzorach

v_o — oznacza prędkość początkową w metr. na sek.
t — oznacza czas trwania ruchu w sekundach
p — przyspieszenie względnie opóźnienie w m/s^2.

Jeżeli prędkości początkowej nie było czyli równała się ona 0 (zero), to wzór na drogę przyjmie uproszczoną postać $S = \frac{pt^2}{2}$

Rozumie się, że wzór ten może mieć zastosowanie tylko przy ruchu jednostajnie przyspieszonym, jeżeli prędkość początkowa była 0 (zero), to znaczy ciało było w spoczynku i od tego momentu zaczęło się poruszać z jakimś przyspieszeniem p. Nie może zaś być mowy o zastosowaniu tego wzoru do ruchu jednostajnie opóźnionego, boć jeżeli ciało jest w spoczynku, to wogóle nie może być mowy o zwolnieniu ruchu.

W celu zapoznania się z zakresem zastosowania tych wzorów rozważmy kilka zagadnień:

1) Jaką drogę przebędzie pociąg zjeżdżający po pochyłości w ciągu 12 sek., jeżeli prędkość początkowa była 42 klm/g., a przyspieszenie 4 m/s^2?

$v_o = 42$ klm/godz. $= 42000 : 3600 = 11,66$ m/s.

$$S = v_o t + \frac{pt^2}{2} = 11,66 \cdot 12 + \frac{4 \cdot 12^2}{2} = 427,92 \text{ m.}$$

2) Jaką drogę przebędzie samochód jadący z początkową prędkością 90 klm/godz. po 8 sekundach, jeżeli wskutek hamowania powstaje opóźnienie 2 m/s^2., prędkość początk. $v_o =$ 90 klm/godz. $= 90000 : 3600 = 25$ m/s.

$$S = v_0 t - \frac{pt^2}{2} = 25 \cdot 8 - \frac{2 \cdot 8^2}{2} = 200 - 64 = 136 \text{ m.}$$

3) Zaczynamy zjeżdżać na sankach po pochyłości góry. Prędkość początkowa była oczywiście 0. Jaką drogę przebędziemy w ciągu 20 sekund, jeżeli nabywamy przyspieszenie 1 m/s²?

$$S = \frac{pt^2}{2} = \frac{1 \cdot 20^2}{2} = \frac{400}{2} = 200 \text{ m.}$$

(c. d. n.) *Inż. Fr. Tokarski.*

Kreślenia geometryczne.

V. Styczne do kół.

W poprzednich arkuszach przeprowadziliśmy konstrukcję figur ograniczonych prostemi. W arkuszu piątym będziemy się zajmować konstrukcją figur ograniczonych krzywą, a mianowicie kołem. Konstrukcje te poprzedza nauka o kole w ogólności, o odcinkach w kole, o kołach stycznych i przecinających się.

1. *Podział łuku na dwie równe części.* Dany jest łuk kołowy A—B. Z punktów końcowych łuku t. j. „A“ i „B“ wykreślamy promieniem większym niż połowa A—B łuki, przecinające się w punktach „C“ i „D“. Prosta, łącząca te łuki, połowi zarazem dany łuk A—B.

2. *Przez trzy dane punkty przeprowadzić okrąg.* Dane są trzy punkty „A“, „B“ i „C“ nie leżące na prostej linji. Łączymy punkt „A“ z punktem „B“, zaś punkt „B“ z punktem „C“. Proste A—B i B—C przyjmujemy za cięciwy żądanego koła. Z punktów „A“ i „B“ kreślimy promieniem większym od połowy A—B łuki, które się przecinają. Tę samą konstrukcję powtarzamy przy prostej B—C. Następnie kreślimy przez punkty przecięcia każdej pary łuków proste, które przecinają się w punkcie „S“. Bierzemy w cyrkiel promień S—A = S—B = S—C i kreślimy z punktu „S“ żądane koło, przechodzące przez dane punkty „A“, „B“ i „C“.

3. *Znaleźć środek łuku kołowego.* Dany jest łuk kołowy. Obieramy na łuku trzy dowolne punkty np. „A“, „B“ i „C“. Łączymy punkt „A“ z punktem „B“ i punkt „B“ z punktem „C“. Proste A—B i B—C, przedstawiające cięciwy koła, połowimy znanym już sposobem. Zaś proste, połowiące oba łuki, przecinają się w punkcie „S“, który jest środkiem koła.

4. *Styczna do koła w punkcie danym na okręgu.* Z punktu środkowego „S“ danego koła kreślimy przez dany na okręgu

koła punkt „M" prostą, która przechodzi poza okrąg koła. Następnie kreślimy z punktu „M" dowolnym promieniem, mniejszym jednak od M—S półkole, które przecina prostą w punktach „A" i „B". Z punktów „A" i „B" wykreślamy promieniem większym od połowy A—B łuki po obu stronach prostej. Przez punkty przecięcia łuków kreślimy prostą, która jest zarazem prostopadłą do S—M. Prosta ta jest żądaną styczną do koła w danym punkcie „M".

5. *Styczne do koła z punktu poza okręgiem.* Dane są: koło o środku „S" i na osi pionowej koła punkt „A", leżący poza okręgiem. Połowimy odcinek S—A i przez punkty przecięcia łuków kreślimy prostą (kreskowaną), która przecina oś pionową w punkcie „O". Z punktu „O", jako punktu środkowego koła promieniem O—S = O—A zataczamy nowe koło, które przecina dane koło w punktach „B" i „C". Połączywszy punkt „B" i „C" z punktem „A" otrzymamy dwie proste A—B i A—C. Proste A—B i A—C są stycznemi do danego koła z punktu „A", ponieważ są prostopadłe do promieni S—B i S—C w końcowych ich punktach.

6. *Styczne zewnętrzne do dwóch kół różnej średnicy.* Dane dwa koła o promieniu R_1 i R_2. W punkcie środkowym „S" kreślimy promieniem $R_3 = R_1 - R_2$ koło pomocnicze. Środek drugiego koła S_1 przyjmujemy jako punkt leżący poza okręgiem koła pierwszego. Kreślenie stycznych z punktu „S_1" do koła pomocniczego przeprowadzamy w sposób poprzednio opisany. Promienie S—A i S—B przedłużamy przez punkty „A" i „B" do przecięcia się z obwodem koła pierwszego. Uzyskaliśmy w ten sposób punkty „C" i „D". Kreśląc z punktu „S_1" równoległe do S—C i S—D, otrzymamy na obwodzie koła drugiego punkty „E" i „F". Następnie łączymy punkty „C" z „E" i „D" z „F" prostemi. Proste C—E i D—F są stycznemi zewnętrznemi do danych dwóch kół różnej średnicy, ponieważ ich punkty styczności „C" i „E" oraz „D" i „F" są punktami, w których promienie S—C, S_1—E i S—D, S_1—F są prostopadłe do tych prostych.

7. *Styczne wewnętrzne do dwóch kół różnej średnicy.* Dane dwa koła o promieniu R_1 i R_2. Z punktu „S" koła pierwszego promieniem $R_3 = R_1 + R_2$ kreślimy koło pomocnicze i do niego z punktu S_1 koła drugiego styczne S_1—A i S_1—B, w sposób jak pod punktem 5 opisano. Następnie łączymy „S" z „A" i „S" z „B", a potem kreślimy S_1—F równolegle do S—A i S_1—E równolegle do S—B. Przez to otrzymamy na obwodzie koła pierwszego o promieniu R_1 punkty „C" i „D". Łączymy punkty „C" z „F" i „D" z „F". Proste C—F i D—E

są stycznemi wewnętrznemi do danych dwóch kół różnej średnicy.

8. *Łączenie prostych równoległych łukami.* Dane są proste równoległe a—A i B—b. Łączymy punkty „A“ z „B“ prostą i obieramy na niej dowolny punkt „C“. Z punktów „A“ i „B“ prowadzimy w odwrotnych kierunkach prostopadłe do A—a i B—b. Odcinek C—B połowimy i kreślimy prostopadłą do niego. Prosta ta przecina prostopadłą z „B“ w punkcie „S1“. Z punktu „S1“ kreślimy przez „C“ prostą, która przecina prostopadłą z „A“ w punkcie „S“. Punkty „S“ i „S1“ są punktami środkowemi żądanych łuków.

L. Krąkowski i J. Małecki.

O nauczaniu rachunków w szkołach dokształcających zawodowych.

Szkoła dokształcająca zawodowa, przeznaczona zasadniczo dla uczniów terminatorów rzemieślniczych, ma za zadanie z jednej strony uzupełnić ich wiedzę zawodową wiadomościami, których uczeń nie będzie miał sposobności nabyć w warsztacie, z drugiej strony — podnieść go intelektualnie i moralnie, udzielając mu i uzupełniając zasób wiadomości, nabytych już częściowo w szkole powszechnej, lecz w formie ogólnej, nie dostosowanej do psychiki przyszłego rzemieślnika. Wiadomości te, nie stanowiące w ścisłem znaczeniu materjału wiedzy zawodowej, będą mu jednak potrzebne zarówno do wykonywania zawodu, jak też do życia.

Jednym z najważniejszych przedmiotów tej kategorji jest nauka rachunków w szerokiem pojęciu tego słowa, która do należytego opanowania wszelkiej dalszej wiedzy zawodowej, tak potrzebnej naszemu rzemieślnikowi, stanowi podstawę nie mniej istotną i konieczną, niż umiejętność czytania i pisania.

Szkoła dokształcająca zawodowa rozporządza czasem bardzo ograniczonym, posiada bowiem trzy lata nauczania przy dziesięciu zaledwie godzinach nauki tygodniowo. Okolicznością jeszcze bardziej utrudniającą jej owocną pracę jest, że nauka odbywa się w większości wypadków w godzinach wieczornych, gdy umysł ucznia, zmęczony całodzienną pracą, sprawnie nie pracuje. Z tego czasu na naukę rachunków poświęcać można najwyżej 2—3 godzin tygodniowo.

W tak szczupłym czasie program udzielonego uczniom materjału musi być również odpowiednio skondensowany. Z drugiej strony należy mieć na względzie, że psychika ucznia rzemieślniczego, pracującego w obranym już przez siebie

zawodzie, nastrojona jest w ten sposób, aby udzielane mu wiadomości mogły go zainteresować i dotyczyły zagadnień związanych, a przynajmniej zbliżonych do jego zawodu.

Powyższe czynniki nastręczają następujące uwagi zasadnicze: O ile w szkołach ogólnokształcących zarówno średnich jak i powszechnych nauka rachunków ma na względzie w znacznym stopniu ogólny rozwój umysłu ucznia, prowadząc go do systematycznego myślenia i logicznego rozumowania, o tyle w szkole zawodowej, a szczególnie szkole dokształcającej zawodowej główna uwaga zwrócona być musi na stronę praktyczno-utylitarną nauczania rachunków. Uczniów nauczyć należy tego tylko, co będzie miało w ich życiu i pracy zastosowanie praktyczne, a wiadomości należy podawać w takiej postaci, w jakiej będą je oni w przyszłości wykorzystywali. Tą tezą kierować się należy we wszystkich dziedzinach nauczania w szkole dokształcającej zawodowej, a już szczególnie przy nauczaniu rachunków.

Zasadniczem i głównem zadaniem nauki rachunków w szkole dokształcającej zawodowej jest wyćwiczenie ucznia w biegłem operowaniu pamięciowem i powtórzenie czterech działań na liczbach całkowitych i ułamkach, zaprawiając go jednocześnie do stosowania tej umiejętności w praktyce, czyli do rozwiązywania zagadnień, zachodzących w życiu i zawodzie. Zadanie to jest jednak tak obszerne, a wobec zastraszającego wprost niskiego przygotowania uczniów wstępujących do rzemiosła tak trudne, że sprostać mu w całej pełni niema sposobu. Należy więc z konieczności myśleć o zredukowaniu i skondensowaniu tych części materjału naukowego, które jako mniej ważne, mogą być z mniejszym uszczerbkiem pominięte.

A więc przy przyjętym u nas prawnie i rozpowszechnionym układzie miar metrycznych, układzie nawskroś dziesiętnym, znaczenie praktyczne ułamków zwykłych spadło do minimum, i dlatego też w szkole dokształcającej zawodowej mogą być one traktowane pobieżnie. Wskazanem jest dać uczniom jedynie pojęcie o istocie i budowie ułamka zwykłego. Uczeń winien rozumieć znaczenie mianownika i licznika, winien oswoić się z pojęciem ułamka jako oznaczeniem dzielenia, co będzie mu potrzebne do zamiany ułamków zwykłych na dziesiętne. Natomiast ćwiczenie go w wykonywaniu działań na ułamkach zwykłych, a szczególnie dodawanie i odejmowanie ułamków o różnych mianownikach przez odszukiwanie najmniejszej wspólnej wielokrotnej i doprowadzenie do wspólnego mianownika — pozbawione jest całkowicie celu praktycznego, gdyż uczeń zamieniając ułamki zwykłe na dziesięt-

ne, wykona łatwiej i szybciej wszelkie potrzebne działania z dokładnością do celów praktycznych aż nadto dostateczna. Jedynem działaniem z ułamkami zwykłemi, z którem wskazanem jest ucznia zapoznać, jest odnajdywanie części z całości i odwrotnie całości z części.

Z powyższych wywodów jasna staje się doniosłość zapoznania ucznia z zamianą ułamków zwykłych na dziesiętne, przyczem winien uczeń zapoznać się z istotą wykonywania obliczeń i działań matematycznych z przybliżeniem, gdyż w pracy praktycznej z takiemi li tylko obliczeniami będzie miał do czynienia. Powinien też uczeń nauczyć się orjentować w istotnie potrzebnej w każdym poszczególnym wypadku dokładności, aby nie tracić bezużytecznie czasu na przesadnie dokładne obliczanie wielkości, już w założeniu nieścisłych.

Cztery działania na ułamkach dziesiętnych natomiast traktować wypada narówni z działaniami na liczbach całych z dużą dbałością, przyczem szczególny nacisk kłaść należy na biegłe mnożenie i dzielenie przez 1 z zerami, czyli przez 10, 100 i t. d. przez proste dopisywanie lub skreślenie zer (przesuwanie przecinków). Nabycie w tym kierunku wprawy znacznie ułatwia uczniowi opanowanie zamiany miar metrycznych, polegających właśnie na mnożeniu i dzieleniu przez 1 z zerami.

Przy omawianiu z uczniami zamiany miar, nastręcza się zjawisko, że między miarami kwadratowemi (powierzchnie) i sześciennemi (objętości) zachodzi inna zależność, niż między miarami linjowemi. Tu w łatwy i dostępny sposób możemy zaznajomić ucznia z pojęciem o drugiej i trzeciej potędze (kwadracie i sześcianie). Następnie, oswoiwszy ucznia z tem pojęciem, możemy poruszyć z nim zagadnienie odwrotne probując np. znaleźć bok kwadratu w zależności od powierzchni lub boku sześcianu w zależności od jego objętości. Tu styka się uczeń z pojęciem pierwiastka kwadratowego i sześciennego (drugiego i trzeciego stopnia).

Nie może być tu jednak mowy o rozpatrywaniu szczegółowem sposobów matematycznych wyciągania pierwiastka z liczb. Dostatecznie będzie zapoznać go z korzystaniem z odpowiednich tablic. Stale, przez cały czas nauczania rachunków, szczególny nacisk kłaść należy na szybkie i wprawne liczenie pamięciowe. W tym celu też należy wciąż wykonywać z uczniami ćwiczenia pamięciowe t. zw. „łańcuszkowe" na wszelkie działania z liczbami całemi zarówno jak ułamkami. Na takie ćwiczenia poświęcić można 5—10 minut na początku każdej lekcji. (c. d. n.) *Inż. K. de Mezer.*

Pogadanki z dziedziny higjeny.

Wartość uzębienia, a choroby zawodowe.

Świadomość potrzeby utrzymania uzębienia w stanie jak najlepszym, zdaje się zataczać w społeczeństwie naszem coraz to szersze kręgi. Tu i owdzie znajdują się jeszcze ludzie, którzy nie chcą uznać potrzeby wyjątkowej dbałości mającej na celu zachowanie zdrowych zębów. Nikomu nie przyjdzie na myśl, aby lekkomyślnie pozbył się chociaż czubka jednego z palcy bez wyraźnej potrzeby. Staje bowiem przed oczyma widmo kalectwa mniej, czy więcej posuniętego. Rozumie dziś już kazdy robotnik, że okaleczywszy sobie palec, musi koniecznie dbać o natychmiastowe odkażenie miejsca zakaleczałego, aby stąd nie wynikło dalsze zakażenie organizmu, którego skutkiem mogłaby być amputacja członka, wzgl. kilku członków, czy wreszcie dłoni, albo ramienia, a w ostateczności śmierć. A jednak, o ile chodzi o uzębienie, to z lekkiem sercem każemy sobie wyjmować ząb po zębie. Rzadko uprzytamniamy sobie, że brak zębów zdrowych nie dozwala na należyte przeżuwanie potraw, że temsamem, podając żołądkowi mało rozdrobnione kawałki, wywołujemy jego obciążenie i zachorzenie. Wszak choroby żołądka, szczególnie przewlekłe, należą do bodaj najcięższych i najprzykrzejszych. Jeżeli tak jest istotnie, to dlaczego nie dbamy o zwalczanie próchnicy naszych zębów?

Wiadomo, że z resztek drobinowych potraw spożywanych i napoi w ustach naszych powstają fermenty chemiczne. Wytwarzają one przedewszystkiem procesy gnilne, oraz kwas mleczny, z wolna, ale systematycznie niszczący szkliwo naszych zębów, które jest niejako pancerzem zębiny, czyli substancji głównej zęba. Skoro szkliwo zostaje uszkodzone drogą chemiczną (kwasem mlecznym), albo skutkiem urazu przez wykłuwanie np. igłą, gwoździem i t. p., a nie drzewem nieszkodliwem), stale w ustach znajdujący się kwas mleczny atakuje zębinę i powoduje próchnicę. W ubytkach zębów spróchniałych osiadają więc resztki potraw i gniją, sprzyjając rozwojowi mnóstwa szkodliwych bakteryj. Im więc bardziej zaniedbane jest uzębienie, tem liczniejsze powstają rzesze drobnoustroi i tem szybciej doprowadzają do rozkładu. Dlatego w dobrze zrozumianym interesie własnym należy korzystać z pomocy dentystycznej i kazać plombować choćby najmniejsze ubytki w zębach, aby ich nie utracić. Wiedza dentystyczna doszła tak daleko, że może nawet uratować chociażby zęby mocno nadpróchniałe, lecząc je odpowiednio, przed nałożeniem

wkładek metalowych, porcelanowych, czy cementowych w ubytki wywołane próchnicą.

Ale nietylko ze stanowiska zdrowia trzeba chronić zęby codziennem czyszczeniem, (szczególnie przed snem, bo nocą najbardziej organizm ludzki sprzyja fermentacji). Względy kosmetyczne nakazują dbałość, bo człowiek szczerbaty jest brzydki, a z ust zaniedbanych, z ubytków próchnicowych uderza przykra woń.

Kto chce być najdłużej zdrowy, musi conajmniej płukać usta swoje po każdym posiłku. Wystrzegać się należy zbyt gwałtownej zmiany gorąca i zimna. Przemiana taka bowiem szkodzi także. Posługując się szczoteczką i letnią wodą z pastą, albo proszkiem do zębów, należy szorować nie w lewo i w prawo, a pionowo, aby nie zadzierać papilek międzyzębowego dziąsła. Dziąsło w ten sposób masowane jest odporne i nie ulega szybko okaleczeniu. Zęby skutkiem tego zyskają na silnej oprawie. Zbyt zmiękczone potrawy, a szczególnie cukrzone, działają ujemnie. Zęby, które nie mają „twardej" pracy, zazwyczaj obluźniają się i ulegają zapaleniom ozębiny.

Odbiegając wszakże od dalszych szczegółów tego zakresu, które niewątpliwie należą już do bardzo popularnych i elementarnych prawideł ogólnohigjenicznych, pragniemy pomówić o stosunku chorób zawodowych, które zwykle objawiają się najwcześniej i bardzo wyraźnie na zębach, czy jamie ustnej.

Jednym z najgroźniejszych wrogów zdrowia ludzkiego jest ołów i jego połączenia. Ołowica jest najpoważniejszem zachorzeniem, gdyż jej ulega pośrednio czy bezpośrednio 100 zawodów. Najbardziej zagrożeni są malarze, robotnicy fabryk i hut czynkowych, przerabiających ołów, dalej pracownicy fabryk akumulatorów, osoby pracujące we wytwórniach farb ołowianych, w drukarniach, odlewniach czcionek, pilnikarniach oraz garncarze zajęci w przemyśle ceramicznym, a posługujący się mnóstwem farb glazurowych, które zawierają ołów.

Charakterystyczną cechą ołowicy jest znana obwódka ołowicowa na zębach, dziąśle i paznokciach. Zdarza się niekiedy, że cechy zewnętrzne zatrucia się ołowiem nie zawsze się ujawniają, jakkolwiek człowiek zachorował. Takich wypadków niezdeklarowanych wyliczają statystyki około 20 proc. Ołów nie osadza się przy zatruciu tylko na brzegach dziąsła, ale także na innych miejscach. I tak np. na języku, na wewnętrznej stronie policzków. Ołów może się także osadzać w substancji zębinowej, pod szkliwem, wywołując zabarwie-

nia ołowicowe. Zatrucie ołowiem może wywołać nawet obumarcie kości w szczęce, albo obrzmienie przyuusznicy (Parotis).

\Innym wrogiem ludzi pracujących zawodowo, to zatrucie fosforem, chociaż mniej częste, gdyż na podstawie przepisów prawnych z r. 1902 wolno używać do fabrykacji zapałek tylko fosforu białego (żółtego) w miejsce czerwonego. Zachorzenie to opanowuje zwykle dolną szczękę. Objawy zatrucia ukazują się na systemie szczękowym i zębach, oraz na śluzówce jamy ustnej. Zazwyczaj ułatwiają rozwój martwicy szczęk zęby spróchniałe i zapalenia dziąsła, gdyż fosfor rujnuje tkankę kostna i powoduje zapalenie okostny kościotwórczej. Zachorzenie to, występujące rzadziej w szczęce górnej, może łatwo przenieść się na orbitę, albo jamę czaszkową. Skutkiem tego rozwija się zazwyczaj zapalenie opon mózgowych i następuje śmierć. Groźne to cierpienie może łatwo wprowadzić w błąd. Rozpoczyna się bowiem zwykle bez gorączki; odznacza się bólem i obrzmieniem danej szczęki, a trwa nawet przez czas dłuższy, chociażby się przestało pracować w danym zawodzie i styczności z fosforem nie miało.

Niesłychanie ciężko trująca jest rtęć. Mnóstwo jest zawodów, które cierpią pod jej zgubnym wpływem. Tak np. dentyści (posługujący się rtęcią do zarabiania amalgamów srebrnych i miedziowych), dalej pracownicy we fabrykach zapalników, rtęci piorunującej, fabrykach kapeluszy filcowych (prasy rtęciowe), wytwórniach żarówek elektrycznych, pracownicy zajęci przy pozłacaniu w ogniu, fabrykacji termometrów, barometrów i t. d. Odrębny i bardzo poważny rozdział stanowią pracownicy fabryk luster. Rtęć paruje. Opary jej lotne wchłania organizm drogą narządów oddechowych. Zanim ukażą się objawy zatrucia, zaznaczaja sie bóle przy żuciu, powstaje mocny ślinotok, smak metaliczny ujawnia się w ustach, a dziąsło zapalając się, wrzodzieje i rozpada się przy silnym odorze z ust. Wrzody powstałe skutkiem zatrucia rtęcią mają brzegi łatwo krwawiące i obłożenie szaro-zielonawe. Gardziel zaś ma zabarwienie jakoby czerwieni miedzi. Ciężkie zatrucia powodują wypadanie zębów i martwicę szczęk.

Zatrucie sublimatem, albo rtęcią piorunującą zdradza się mocnem zaczernieniem zębów; szaro-niebieskie zabarwienie pozostawiają zatrucia związkami azotowemi i tlenkiem rtęci.

Zakłady wyrabiajace farby i śrut posługują się arsenem. Z pośród jego związków najniebezpieczniejszy jest arsenek wodoru. Zatrucie objawia się w ustach w postaci zapalenia

śluzówki; przy ostrem zatruciu śluzówka zabarwia się na niebiesko-czarno, a wydech ma zapach czosnkowy.

Bardzo szkodliwie oddziałują substancje radjoaktywne. Np. w jednej z amerykańskich fabryk zegarków dziewczyny malowały farbą radjoaktywną liczby świecące w nocy. Pendzelki zaostrzały w ustach. Wnet ujawniły się silne zaburzenia szczęk, a nawet martwica, która doprowadzić musi do wypadków śmiertelnych, przy szalonych boleściach.

Antymon, bizmunt, chrom i kwasy mineralne wywołują także zaburzenia w jamie ustnej. Podobnie ujemnie działa gwałtowna zmiana gorąca i zimna. Ogromnie szkodliwy dla zębów jest pył cukru i mąki, tem się tłumaczy szeroko rozwinięta próchnica wśród piekarzy i cukierników. Krawcy, szewcy, szwaczki, siodlarze etc. cierpią znacznie skutkiem wadliwego zwyczaju odgryzanie nici, czy szczeci, zamiast ucinania. (c. d. n.) *T. Wieczorkiewicz.*

Nasz dostęp do morza.

Posiadanie wybrzeża morskiego, zapewniające dogodną i bezpośrednią komunikację morską ze światem, jest jednym z najgłówniejszych warunków rozwoju gospodarczego i potęgi politycznej każdego państwa. *Navigare necesse est, vivere non est necesse* — mawiali starożytni Rzymianie, których mądrości państwowej nikt nigdy nie kwestjonował.

Przyszłość narodów jest na morzu. Jeżeli narody słowiańskie nie odegrały dotychczas w dziejach ludzkości tej roli, jaką powinny były odegrać, pochodzi to w znacznej mierze stąd, że stale były odpychane od brzegów morskich przez inne, sąsiadujące z niemi narody.

Po wojnie pod tym względem nic sie na lepsze nie zmieniło. Czechosłowacja zupełnie nie posiada granicy morskiej. Jugosławja uzyskała niedostępne brzegi dalmackie, Rosja straciła prawie całe pobrzeże Bałtyku, Bułgarję odepchnięto od morza Egejskiego, ale najgorzej ze wszystkich państw słowiańskich potraktowano Polskę.

Jeden z postulatów Wilsona zapewnił wskrzeszonej Polsce „wolny i bezpieczny dostęp do morza". Jednakowoż podczas konferencyi pokojowych, wskutek nieprzychylnego dla Polski stanowiska Anglji — a właściwie ówczesnego premjera angielskiego Lloyd George'a — nie zrealizowano tego postulatu tak, jak tego miała prawo domagać się Polska. Zamiast dostępu do morza, t. zn. zamiast portu morskiego, przyznano jej tylko skrawek nagiego i pustego wybrzeża, na którem, oprócz zniszczonych i zaniedbanych przez Niemców przystani

rybackich (w Helu i Pucku), nie było ani jednego portu handlowego. Naturalny zaś port polski i jedyny jej dostęp do morza — Gdańsk — pozostawiono poza granicami politycznemi Polski.

Nieprzyjazna względem Polski polityka Gdańska, jako ekspozytury zaborczego pruskiego nacjonalizmu, osiągnęła ten rezultat, że wśród szerokich sfer społeczeństwa polskiego w krótkim czasie skrystalizowała się myśl o konieczności posiadania własnego portu, niezależnego od ingerencji obcych i wrogich nam czynników.

Największa trudność polegała na wyborze miejsca dla budowy takiego portu. 30 miljonowa Polska, o obszarze 388.279 klm. kw., otrzymała tylko 146 klm. wybrzeża morskiego razem z półwyspem Helem, bez Helu zaledwie 72 klm. Stanowi to 3,9% granicy lądowej, bez Helu — 1,95% (granica morska Niemiec wynosi 1488 klm., t. j. około 25% granicy lądowej). Jest to wybrzeże — jak już zaznaczyliśmy — puste i mało dostępne dla większych statków, albowiem głębokość morza u brzegów jest wszędzie bardzo nieznaczna.

Po rozpatrzeniu rozmaitych projektów, przyjęto ostatecznie projekt budowy portu w Gdyni, której tereny nadbrzeżne posiadają najbardziej dogodne dla portu warunki.

Budowę rozpoczęto w 1921 roku. W ciągu kilku pierwszych lat, z przyczyn, o których tutaj wspominać nie będziemy, posuwała się ona bardzo powoli. Dopiero w 1926 roku opracowano ostateczny program robót, w którym ustalono termin ukończenia budowy całego portu na 31 grudnia 1930 r. Dzięki osobistej ingerencji ministra przemysłu i handlu E. Kwiatkowskiego, roboty prowadzone są jednak tak intensywnie, że możliwem jest ukończenie głównych prac w porcie jeszcze w 1929 roku, co da możność przyjmowania i ładowania wszelkich morskich transportów.

Będzie to jeden z najlepiej urządzonych portów na morzu Bałtyckiem, uposażony we wszystkie najnowsze konstrukcje, dostępny dla okrętów o największem zanurzeniu (kanał wejściowy ma 11 mtr. głębokości, basen zewnętrzny 8 mtr., basen wewnętrzny 10 mtr.) i nadto posiadający dogodne warunki dla dalszego, w miarę potrzeby, rozrostu na przylegającej szerokiej nizinie Chylońskiej.

Pod Oksywją, na północ od portu handlowego urządzono basen dla marynarki wojennej z oddzielnem wejściem od morza. Na wybrzeżu wzniesiono wielkie gmachy, w których mieszczą się dowództwa floty, komenda portu wojennego, koszary dla marynarki, mieszkania dla oficerów i t. p.

Równocześnie na miejscu, gdzie za czasców niemieckich wznosiło się kilkanaście lichych chat rybackich, powstaje z szybkością iście amerykańską wielkie miasto portowe, obliczone narazie na 100,000 mieszkańców, zabudowane olbrzymiemi nowoczesnemi gmachami, przeznaczonemi dla pomieszczenia urzędów państwowych i samorządowych oraz najrozmaitszych instytucyj finansowych, handlowych i przemysłowych. Czytamy, że na rok 1929 Rada Ministrów ma zamiar wyasygnować 30 milj. złotych na dalszą zabudowę Gdyni. Już sama wysokość tej sumy świadczy, jak wielką wagę przywiązuje rząd do zapewnienia naszemu państwu odpowiedniego wyjścia na szeroki świat — na morze — i jak złudne są nadzieje naszych wrogów, że moglibyśmy dobrowolnie zrezygnować z posiadania tego wyjścia.

Rząd nie żałuje także środków na budowę polskiej floty handlowej i na popieranie prywatnych w tym kierunku zabiegów. Flotę należało tworzyć dosłownie z niczego, gdyż Polska — w przeciwieństwie do innych krajów — nie otrzymała po zaborcach ani jednego okrętu handlowego. W dniu 1-go stycznia 1928 r. nasza flota handlowa (rządowa i prywatna) liczyła już 33 jednostki o nośności około 40.000 ton, w niedługim zaś czasie ilość tonażu podniesiona będzie do 100,000 ton. Minister Kwiatkowski słusznie powiedział, że jednym z czynników uzdrowienia polskiego bilansu handlowego jest okręt polski.

W związku ze wzrostem obrotów handlowych, dla zepewnienia portowi gdyńskiemu należytego rozwoju, przystąpiono do budowy niezbędnych połączeń kolejowych z wnętrzem kraju i wydatnego powiększenia taboru kolejowego. Z wielkim pośpiechem posuwa się naprzód budowa wielkiej magistrali kolejowej Gdynia—Katowice, dającej najkrótsze i bezpośrednie połączenie naszego wybrzeża z zagłębiem węglowem. Magistrala ta, której ukończenia spodziewać się należy w połowie 1930 r., będzie miała szczególnie wielkie znaczenie dla eksportu naszego węgla zagranicę.

W 1927 r. port gdyński przepuścił już 10% naszego obrotu morskiego; w roku 1928 — o ile można sądzić z dotychczasowych wyników — procent ten będzie znacznie wyższy. W pierwszej połowie 1928 r. obrót towarowy w Gdyni wyniósł 894,051 ton, przypuszczalny więc obrót w całym roku 1928 przekroczy z pewnością 1,900,000 ton.

Jednym z czynników, który niewątpliwie w całej pełni uświadomi społeczeństwo polskie o niezmiernej wadze gospodarczej Pomorza, jako naszego jedynego dostępu do morza,

będzie Powszechna Wystawa Krajowa. Zgromadzi ona i zbliży do siebie Polaków ze wszystkich dzielnic, zapozna ich z niezmiernemi bogactwami kraju, rozszerzy ich horyzonty gospodarcze i w ten sposób przyczyni się do dalszego rozwoju życia gospodarczego w całej Polsce wogóle, a na Pomorzu w szczególności.

Dużą rolę może odegrać przytem umiejętnie pokierowana turystyka, która na Pomorze i do Gdyni zawiezie fale gości z pod Karpat, z nad Bugu, czy z nad Prypeci, i tam ujawni ich oczom i ich duszom nieodzowną konieczność posiadania własnego morza, własnego portu i opartej na nich, własnej siły ekspansywnej.

Kazimierz Kierski.

O wystawach światowych.

Ku upamiętnieniu dziesiątej rocznicy odzyskania swej niepodległości państwowej, urządza Polska od 16 maja do 30 września 1929 r. pierwsza w swych dziejach Powszechną Wystawę Krajową w Poznaniu, dla zadokumentowania swego życia, pracy i rozwoju w tym okresie. Odbudowaliśmy bowiem w tym okresie nasze wojną przeorane, zniszczone ziemie, uruchomiliśmy zdemontowane fabryki i kopalnie, rozbudowaliśmy koleje i potężny port w Gdyni, podnieśliśmy poziom naszego rolnictwa, zorganizowaliśmy szkolnictwo, administrację państwową i postawili na granicach Rzeczypospolitej świetną, miłością Ojczyzny natchnioną narodową armję. Wystawa ta przedstawić ma całokształt twórczości narodowej i w dziedzinie kultury, sztuki i nauki, przemysłu, handlu i rolnictwa, oraz opieki społecznej, wychowania fizycznego, higjeny i sportów ze szczególnem uwzględnieniem dorobku dziesięciolecia niepodległości.

Przy sposobności otwarcia Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu nie od rzeczy będzie, gdy choć w krótkości przejdziemy dzieje wystaw światowych. Dopóki narody mało się znały wzajemnie i dopóki nie było łatwej komunikacji — o wystawach światowych nikt nie mógł myśleć. Rzeczy godne widzenia pokazywano sobie na zjazdach, uroczystościach królewskich, jak np. nasz Kazimierz Wielki zachwycał swych gości weselnych bogactwem i przepychem. Dopiero w połowie XVII w. wystąpili artyści paryscy z pierwszą wystawą publiczną swych prac. Podobne wystawy krajowe urządzała kilkakrotnie Francja za czasów Napoleona w przekonaniu, że na tej arenie rozgrywać się będzie w przyszłości wal-

ka gospodarczo-przemysłowa. Za przykładem Francji poszły inne państwa. Czesi np. urządzili pierwsza wystawę w r. 1791, która miała zobrazować stan gospodarczy swego kraju i zachęcić przemysłowców do walki z przemysłem pruskim.

Nową erę wystaw międzynarodowych zapoczatkował Londyn, urządzając w roku 1851 pierwszą powszechną wystawę, w której wzięło udział 17 tysięcy wystawców, a zwiedziło ją w ciągu 5 miesięcy 6 miljonów widzów, czyli przeciętnie 50 tysięcy osób dziennie. Za przykładem Londynu poszedł najpierw New York, a potem nieprzerwanym już ciągiem urządzają co kilka lat stolice świata świetne wystawy międzynarodowe. Wśród nich wyróżniają się rozmiarami i frekwencją: Paryska z r. 1878, którą zwiedziło 16 miljonów widzów. Chicagowska w r. 1893 z frekwencją 27 miljonów i znów Paryska z r. 1900, pobijająca wszystkie rekordy, bo zwiedziło ją 48 miljonów gości z całego świata. Z wystaw powojennych sławną była angielska wystawa w Wembley z r. 1924/5. zwiedzona przez 27 miljonów gości.

Naród nasz, pozbawiony przez cały XIX wiek politycznej samodzielności, nie miał możności ekonomicznego rozwoju, odpowiadającego jego potrzebom. Mimo to brał jednak udział nieraz dość wybitny w wystawach, urządzanych w stolicach państw zaborczych, lub też starał się na własnym terenie zobrazować na krajowych wystawach dorobek swój. W b. zaborze rosyjskim ujął nawet rzad inicjatywę w swe ręce i w roku 1841 doszła do skutku Wystawa Przemysłowa w Warszawie. Po powstaniu styczniowem zaniechano naturalnie wystaw rządowych, natomiast samo społeczeństwo poczęło organizować wystawy. Z wystaw tych pokaźna pozycję stanowiła Wystawa Przemysłowo-Rolnicza w Częstochowie w roku 1909 oraz Wystawa Rzemieślniczo-Przemysłowa w Łodzi w roku 1912.

Wystawy w b. zaborze austrjackim, urządzone w r. 1849 we Lwowie oraz później w wielu innych miastach, nosiły charakter wystaw rolniczych. Dopiero jednak Wystawa Krajowa Rolniczo-Przemysłowa we Lwowie w r. 1877 zobrazowała wszechstronnie całość życia małopolskiej dzielnicy pod względem społeczno- gospodarczym i kulturalno-artystycznym. W dziesięć lat później urządzono podobną wystawę w Krakowie. Zaś w setną rocznicę Powstania Kościuszkowskiego w r. 1894. wystąpiła Małopolska z wielką Wystawa Krajową we Lwowie, którą zainteresowało się nietylko całe społeczeństwo polskie lecz i nasze wychodźtwo w Ameryce.

W b. zaborze pruskim inicjatywę urządzenia wystaw polskich wzięło w swe ręce Towarzystwo Przemysłowe. Ponieważ wystawy te nosiły charakter propagandowo polski i wymierzone były przeciwko przemysłowi niemieckiemu, spotykały je często represje ze strony władz pruskich. Wystawy niemieckie w Bydgoszczy w r. 1880 i w Poznaniu w r. 1911 miały charakter wybitnie germanizacyjny. Ponieważ wymierzone były przeciwko polskiemu rolnictwu, przemysłowi i rzemiosłu, bojkotowane były z natury rzeczy przez Polaków.

Po wojnie światowej potrzeba urządzenia wystaw okazała się silniejszą w Polsce, niż w innych krajach. Potrzebie tej czyniły w części zadość odbywające się rok rocznie Targi w Poznaniu i Lwowie. Niezależnie od Targów zorganizowano u nas po r. 1923 kilka wystaw, jak: Przemysłową w Katowicach 1923, Rolniczą w Łowiczu i Włocławku 1923, Wzorowej wsi polskiej w Liskowie, Rolniczą w Grudziądzu i Gnieźnie 1925, Higjeniczną w Warszawie 1927, Spożywczą w Katowicach 1927, Wodną w Bydgoszczy 1927, Lotniczą w Warszawie.

L. Krąkowski.

Regulamin

komisyj dla egzaminów na czeladników przy szkołach rzemieślniczo - przemysłowych państwowych lub przez Państwo uznanych.*)

§ 1. Do egzaminu na czeladnika przy szkole rzemieślniczo-przemysłowej państwowej lub przez Państwo uznanej może przystąpić kandydat, który ukończył w takiej szkole pełny kurs nauki przemysłu, uznanego na zasadzie art. 142 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 7 czerwca 1927 r. o prawie przemysłowem (Dz. U. R. P. Nr. 53, poz. 468), za rzemiosło i otrzymał świadectwo ukończenia szkoły.

Przystępujący do egzaminu na czeladnika składa w oznaczonym terminie na ręce dyrektora szkoły podanie, skierowane do komisji dla egzaminu na czeladnika przy tej szkole.

Do podania należy dołączyć:

1. własnoręcznie napisany krótki życiorys,
2. świadectwo ukończenia szkoły rzemieślniczo-przemysłowej,
3. opłatę egzaminacyjną, lub dowód zwolnienia od niej,
4. duże niepodklejone fotografje.

§ 2. Egzamin odbywa się w lokalu szkoły rzemieślniczo-przemysłowej. Termin egzaminu wyznacza kurator okręgu szkolnego w porozumieniu z odpowiednią izbą rzemieślniczą, względnie z instruktorem korporacyj przemysłowych, o ile izba rzemieślnicza na danym terenie nie działa.

---

*) Rozporządzenie Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego w porozumieniu z Ministrami Przemysłu i Handlu oraz Robót Publicznych z dnia 23. X. 1928 r.

§ 3. Kurator okręgu szkolnego ustala skład komisji egzaminacyjnej, powołuje jej członków oraz mianuje przewodniczącego. Przewodniczący komisji co najmniej na 10 dni naprzód zawiadamia na piśmie o terminie i miejscu egzaminu: a) kandydatów, b) członków komisji.

§ 4. Egzamin składa się z 2-ch części: 1) z egzaminu praktycznego (wykonanie sztuki czeladniczej i ewentualne wykonanie pracy próbnej), 2) z egzaminu teoretycznego. Wykonanie sztuki czeladniczej nie może trwać dłużej niż 3 dni robocze, zaś próbna praca, jeżeli nadto jest wymagana przy egzaminie, nie może trwać dłużej niż 3 godziny robocze. Egzamin teoretyczny może trwać nie dłużej, niż 2 godziny, przyczem kandydata nie należy pytać bez przerwy dłużej niż 30 minut.

§ 5. Na egzaminie praktycznym kandydat powinien wykazać opanowanie swego zawodu w takim stopniu, jaki jest niezbędny do samodzielnego wykonywania przeciętnych prac w danem rzemiośle.

Przewodniczący wyznacza sztukę czeladniczą do wykonania, dając temat, z chwilą rozpoczęcia egzaminu praktycznego, na oddzielnym arkuszu z oznaczeniem czasu wykonania. Temat ten dołącza się do protokółu członka komisji, nadzorującego wykonanie sztuki czeladniczej.

Sztuka czeladnicza powinna być tak wybrana, aby odpowiadała istotnemu zadaniu i nie była połączona ze znacznemi kosztami.

Nadzór nad wykonaniem sztuki czeladniczej sprawuje wyznaczony przez przewodniczącego komisji jeden lub więcej członków tejże komisji.

Osoba, sprawująca nadzór nad wykonywaniem sztuki czeladniczej, wystawia zaświadczenie pisemne, że kandydat wykonał sztukę czeladniczą samodzielnie i bez niczyjej pomocy. Jeżeli jakakolwiek pomoc była okazana, należy w zaświadczeniu wymienić w jakim zakresie.

W razie pomyślnego wyniku egzaminu praktycznego (wykonanie sztuki czeladniczej), kandydat zostaje dopuszczony do egzaminu teoretycznego. Uznanie wyniku egzaminu praktycznego za pomyślny komisja może uzależnić od wykonania jeszcze doraźnej dodatkowej pracy próbnej.

§ 6. Egzamin teoretyczny powinien być z reguły poprzedzany omawianiem z kandydatem wykonanej przez niego sztuki czeladniczej.

§ 7. Celem egzaminu teoretycznego jest stwierdzenie przez komisję, czy kandydat, poza posiadaniem biegłości i wprawy w zwykłej pracy odnośnego rzemiosła, posiada również potrzebne wiadomości co do wartości, nabywania, przechowywania i stosowania materjałów, przerabianych w rzemiośle, oraz co do sposobów poznawania ich jakości.

Poza tem egzamin powinien wykazać posiadanie przez kandydata potrzebnej do wykonywania przemysłu rzemieślniczego znajomości przepisów o prawie przemysłowem i ubezpieczeniach społecznych.

§ 8. Na żądanie komisji dyrektor szkoły powinien okazać prace szkolne kandydatów za rok ostatni.

§ 9. Po ukończeniu egzaminu komisja orzeka zwyczajną większością głosów o wyniku egzaminu. W razie równości liczby głosów rozstrzyga głos przewodniczącego. W razie pomyślnego wyniku, komisja wydaje świadectwo złożenia egzaminu na czeladnika, według przepisanego wzoru.

Świadectwo złożenia egzaminu, opatrzone pieczęcią szkoły, podpisuje przewodniczący komisji oraz przedstawiciel izby rzemieślniczej.

Komisja stwierdza również wynik egzaminu na złożonym przez kandydata świadectwie ukończenia nauki w szkole, które po zakończeniu egzaminu zostaje mu zwrócone. W razie niepomyślnego wyniku egzaminu, komisja oznacza termin, po którego upływie może kandydat ponownie składać egzamin.

§ 10. Członków komisji obowiązuje tajemnica co do obrad.

§ 11. Ze wszystkich posiedzeń i czynności komisji są sporządzane na miejscu protokóły przez jednego z członków komisji, wyznaczonego przez przewodniczącego. Protokóły te podpisywane są przez wszystkich członków komisji.

W protokóle z przebiegu egzaminu ustnego należy podawać czas trwania egzaminu, krótką treść zadawanych pytań i ogólną charakterystykę odpowiedzi.

§ 12. Przewodniczący załatwia wszelkie sprawy, związane z czynnościami komisji.

§ 13. Druki, przybory piśmienne i pomoc kancelaryjną, potrzebne komisji, dostarcza dyrektor szkoły.

§ 14. Sprawozdanie z przebiegu i wyniku egzaminu przewodniczący komisji składa kuratorowi okręgu szkolnego w ciągu dni 14 po ukończeniu egzaminu.

§ 15. Akta egzaminacyjne przechowuje się w archiwum szkoły.

§ 16. Opłata egzaminacyjna dla kandydata wynosi 10 zł. W razie odstąpienia od egzaminu lub też w razie niepomyślnego wyniku egzaminu, opłaty się nie zwraca.

W wyjątkowych wypadkach, zasługujących na szczególne uwzględnienie, kandydat może być zwolniony od opłaty egzaminacyjnej. Decyduje o tem kurator okręgu szkolnego na wniosek dyrektora szkoły.

§ 17. Członkowie komisji otrzymują wynagrodzenie z pobranych opłat egzaminacyjnych w równych częściach.

Wynagrodzenia powyższego nie otrzymują członkowie komisji, będący funkcjonarjuszami państwowymi, którym przysługują zwrot kosztów podróży i diety z tytułu wyznaczenia ich do uczestniczenia w komisji.

Sprawozdanie

z posiedzenia Zarządu Głównego Stowarzyszenia Nauczycieli i Przyjaciół — Dokształcających Szkół Zawodowych dnia 17-go marca 1929 r. w Poznaniu.

Posiedzenie zagaił prezes kol. Ober witając przybyłych członków Zarządu Głównego poszczególnych Okręgów. W toku obrad rozpatrywano i przyjęto następujące uchwały:

1. Wysłuchano sprawozdania zastępcy sekretarza kol. Staniszewskiego z działalności Wydziału Wykonawczego za ostatni czasokres.

2. Przyjęto sprawozdanie rachunkowe kol. Dobrogowskiego za rok 1928 przyczem stwierdzono wzrost dochodów, a w szczególności zwiększenie się liczby prenumeratów „Szkoły Zawodowej", z drugiej strony stanowią poważną pozycję — jak zwykle — zaległe składki członków.

3. Stwierdzono stały rozwój miesięcznika „Szkoła Zawodowa" przedewszystkiem pod względem jego strony praktycznej. Przyjęto projekt budżetu miesięcznika „Szkoła Zawodowa" na rok 1929, przedstawiony przez redaktora kol. Krąkowskiego i uchwalono przedstawić go do zatwierdzenia przyszłemu Walnemu Zjazdowi Delegatów Stowarzyszenia.

4. Wysłuchano sprawozdanie prezesa kol. Obera z wstępnych starań około zwołania Ogólnopolskiego Zjazdu Nauczycielstwa Dokształcających Szkół Zawodowych w Poznaniu w czasie trwania Powszechnej Wystawy Krajowej. Uchwalono jako dzień Zjazdu dni 5, 6 i 7 sierpnia b. r. Szczegółowy program Zjazdu oraz wszelkie dane, odnoszące się do zwiedzania Powszechnej Wystawy Krajowej podane zostaną w „Szkole Zawodowej" w zeszycie czerwcowym.

5. Omawiano sprawę Zjazdu kierowników ognisk terminatorskich i postanowiono sprawę tę rozpatrzyć na przyszłym Walnym Zjeździe Delegatów Stowarzyszenia.

6. Poruszano kwestję podwyższenia wynagrodzenia za godziny kontraktowe i doliczenia 15% do obecnie pobieranego wynagrodzenia.

7. Polecono Zarządowi Głównemu poczynić w Ministerstwie W. R. i O. P. odpowiednie kroki celem wydania rozporządzeń wykonawczych do Ustawy o kwalifikacjach zawodowych do nauczania w szkołach zawodowych z dnia 14 marca 1928 r.

8. Załatwiono kilka drobnych spraw bieżących.

Wydział Wykonawczy:

(—) Fr. Ober, prezes. (—) A. Staniszewski, sekretarz w. z.

Nowości wydawnicze.

J. CZYSTOWSKI I M. KOWALEWSKI: „ĆWICZENIA SAMODZIELNE Z FIZYKI". Zeszyt II. Ciepło. Wydawnictwo M. Arcta. Warszawa, Nowy Świat 35. Cena zł. 1,20.

Zeszyt — książka ułożony jest oryginalnie systemem kartkowym. Nauczyciel tylko tu kieruje pracą i udziela odpowiednich wskazówek. Uczeń w zeszycie zapisuje swoje spostrzeżenia z przeprowadzonego doświadczenia. Należy oczekiwać dalszych zeszytów tej pożytecznej pracy, ułatwiającej nauczycielowi prowadzenie lekcji fizyki. Ćwiczenia powyższe zgodne są z programem Ministerstwa W. R. i O. P.

JANUSZ KORCZAK: „JAK KOCHAĆ DZIECKO". Wydanie drugie i poprawione. Wydawnictwo Towarzystwa Wydawniczego (Wydawnictwa J. Mortkowicza) w Warszawie, Mazowiecka 12. Cena zł. 3,60.

Część I. Dziecko w rodzinie. Poglądy na wychowanie, zawarte w tej książce, są rewelacją w dziedzinie pedagogji. Wszystkie dotychczasowe metody wychowania domowego uległy tu przewartościowaniu — przed oczyma myślącego czytelnika otwiera się nowy świat — świat wzajemnego poszanowania rodziców i dzieci.

REGINA DANYSZ-FLESZEROWA: „WŚRÓD NOCY I LODÓW". B. DYAKOWSKI: „O WULKANACH I ICH WYBUCHACH". M. SADZEWICZOWA: „LĄDEM, WODĄ I POWIETRZEM". H. GROTOWSKA: „ZWIERZĘTA JUCZNE". Z ilustracjami. Nakładem Księgarni św. Wojciecha. Poznań — Warszawa — Wilno — Lublin.

„Bibljoteczka Przyrodnicza" spełnia dwojakie zadanie: uzupełnia wiadomości szkolne z dziedziny historji naturalnej, posługuje się piórem wytrawnem znanych i cenionych popularyzatorów i powtóre otwiera młodzieży kartki z życia przyrody, starając się wszczepić w ich umysły nietylko wiedzę, ale i miłość do zwierząt. Dziełka, wchodzące w skład „Bibljoteki Przyrodniczej", zasługują ze względu na cel i umiejętne opracowanie na szerokie rozpowszechnienie w domu i szkole, jako czytanka kształcąca umysły, żądne poznania wielkiej księgi Natury.

ST. SZOBER I W. NOWICKI: „ĆWICZENIA JĘZYKOWE W SZKOLE POWSZECHNEJ". (Gramatyka, styl i pisownia). Z 38 rys. i 2 tabl. kol. Wydawnictwo M. Arcta w Warszawie, Nowy Świat 35. Cena zł. 3.—.

Celem „Ćwiczeń językowych" jest nauka gramatyki, stylu i pisowni polskiej. Nauka ta — ściśle dostosowana do programu Ministerstwa W. R. i O. P. — prowadzona jest zapomocą szeregu systematycznych ćwiczeń językowych, opartych na materjale obrazków, rysunków i najprostszych utworów językowych, odtwarzających najrozmaitsze fakty i wydarzenia z życia codziennego dziecka.

Redaktor: Ludwik Krąkowski — Poznań, Wierzbięcice 66

